

СТВОРЕННЯ ПРОГРАМИ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ РЕКУПЕРАТОРА-УТИЛІЗАТОРА ТЕПЛОТИ ДИМОВИХ ГАЗІВ БЛОКУ ДОМЕННИХ ПОВІТРОНАГРІВАЧІВ З МЕТОЮ ПІДГРІВУ ЇХ ПОВІТРЯ ГОРІННЯ

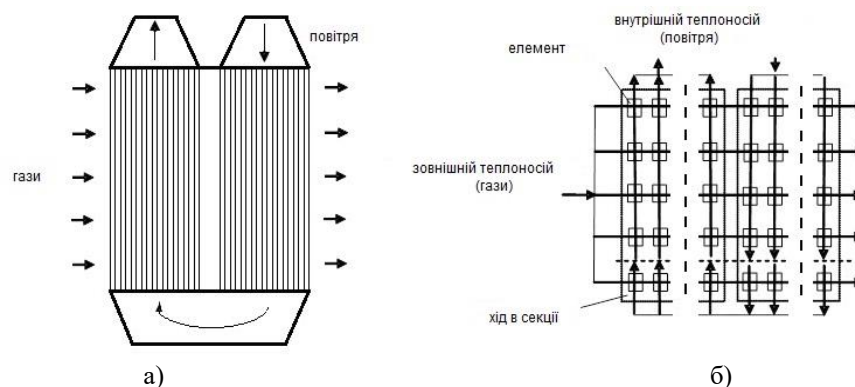
А. М. Ганжа, Заєць О. М., Чепель О.С., Йощенко І.В.

*Національний технічний університет
«Харківських політехнічний інститут», м. Харків*

Для підвищення ефективності використання палива при нагріві доменного дуття запропоновано використати рекуператор-утилізатор для підігріву повітря горіння доменних повітрянагрівачів за рахунок теплоти їх димових газів. Проектування утилізатора виконувалось за допомогою ЕОМ.

При створенні розрахункової бази були отримані функціональні залежності теплофізичних параметрів складових димових газів від температури, показники температури і витрати димових. Температура димових газів одного повітрянагрівача коливається в межах 90-400°C, для загального лежача діапазон складає – 210-281°C.

Була використана методика розрахунку теплообмінника, де елементами, з яких укомплектований теплообмінник, являються прості схеми однократної перехресної течії з повним перемішуванням обох теплоносіїв за рухом. На рис. 1 представлена узагальнена схема теплообмінника зі змішаною схемою течії теплоносіїв і протиточним увімкненням ходів.



а) – конструкція; б) – розрахункова схема

Рисунок 1 – Схема однієї секції теплоутилізатора

При значеннях температури, що відповідають певному часовому кроку τ , розраховувались температури газів, що виходять з теплообмінника, нагрітого повітря та рекуперована теплова потужність $Q(\tau)$. Для більш точного визначення рекуперованої теплоти за весь період нагріву за допомогою методу найменших квадратів апроксимована залежність теплової потужності від часу. Загальна рекуперована теплота визначалась як інтеграл від апроксимованої теплової потужності по всьому періоду нагріву повітрянагрівача.

$$Q_p = \int_0^{\tau_d} Q(\tau) d\tau. \quad (1)$$